

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-309558

(43)公開日 平成5年(1993)11月22日

(51)Int.Cl.⁵

B 2 4 B 37/04

H 0 1 L 21/304

識別記号

D 7908-3C

3 2 1 M 8728-4M

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-143422

(22)出願日 平成4年(1992)5月8日

(71)出願人 000184713

コマツ電子金属株式会社

神奈川県平塚市四之宮2612番地

(72)発明者 河野 光雄

神奈川県平塚市四之宮2612 小松電子金属
株式会社内

(72)発明者 山本 博昭

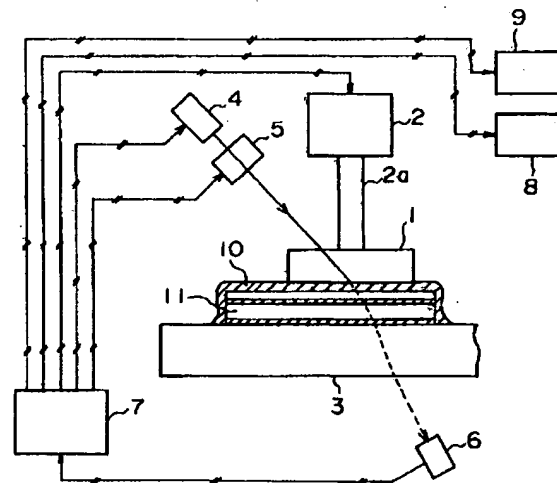
神奈川県平塚市四之宮2612 小松電子金属
株式会社内

(54)【発明の名称】 貼り合わせウェーハの研磨方法

(57)【要約】

【目的】 貼り合わせウェーハによるSOI半導体基板の製造工程において、素子形成層であるSOIウェーハ層の厚さの研磨精度を向上させる。

【構成】 貼り合わせウェーハ11を透明なマウントプレート3上に透明ワックスを用いて貼着し、ポリッシングパッド1は透明体とする。レーザ発振器4が発振するレーザ光を、波長変換装置5により前記貼り合わせウェーハ11の素子形成層に要求される厚さに等しい波長の光とし、前記ポリッシングパッド1と、貼り合わせウェーハ11の屈折率より高い屈折率のスラリー10とを介して、全反射角 θ で貼り合わせウェーハ11に入射する。貼り合わせウェーハ11のSOIウェーハが所望の厚さになると光が透過するので、光検出器6が透過光を検出するまで研磨を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 研磨対象ウェーハの所定の厚さに等しい波長の光を研磨対象ウェーハに全反射角で入射し、前記研磨対象ウェーハが光が透過したとき、または研磨対象ウェーハの所定の厚さに等しい波長の光を研磨対象ウェーハに偏光角で入射し、前記研磨対象ウェーハから反射する偏光を遮断するように配設された偏光板を前記偏光が通過したとき、研磨を終了することを特徴とする貼り合わせウェーハの研磨方法。

【請求項2】 ウェーハ研磨機のマウントプレートを透明体で構成し、前記マウントプレートの透明ワックスを用いて貼り合わせウェーハを貼付するとともに、ポリッシングパッドと貼り合わせウェーハとの間に研磨対象ウェーハの屈折率より高い屈折率を有するスラリーを流し、前記貼り合わせウェーハの素子形成層に要求される厚さに等しい波長の光を貼り合わせウェーハに全反射角で入射し、前記マウントプレートの下方に配設した光検出器が貼り合わせウェーハに入射した光の透過光を検出したとき、貼り合わせウェーハの研磨を終了する一連の制御を行うことを特徴とする、請求項1の貼り合わせウェーハの研磨方法。

【請求項3】 ウェーハ研磨機のマウントプレートを透明体で構成し、前記マウントプレートに透明ワックスを用いて貼り合わせウェーハを貼付し、前記貼り合わせウェーハの素子形成層に要求される厚さに等しい波長の光を、前記マウントプレートの下方から研磨対象ウェーハに偏光角で入射し、研磨対象ウェーハから反射する偏光の偏光面に対して直角方向に設けた偏光板を光が通過したとき、これを検出して貼り合わせウェーハの研磨を終了する一連の制御を行うことを特徴とする請求項1の貼り合わせウェーハの研磨方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、貼り合わせウェーハの研磨工程において、素子形成層に要求される厚さを実現するための貼り合わせウェーハの研磨方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 2枚のSiウェーハの間に絶縁層を介在させ、直接接着技術（貼り合わせ技術）により接着して得られる貼り合わせウェーハは、ICの高耐圧化、高速化、高信頼性化を実現させる方法として注目されている。前記貼り合わせウェーハは、2枚のSiウェーハのうち、上側のSiウェーハの表面を酸化して酸化膜SiO₂を形成させ、この上側のSiウェーハすなわちSOIウェーハと、下側のSiウェーハすなわちベースウェーハとを洗浄処理した上、常温で貼り合わせる。これを800～1100℃程度の高温で熱処理すると、前記上側のSiウェーハと下側のSiウェーハとは酸化膜SiO₂を介して完全に接着する。次に、酸化膜SiO₂が形成されたSOIウェーハを、たとえば平面研削盤を

用いて荒研削および仕上げ研削し、更に研磨によりSOIウェーハを所定の厚さに薄膜化する。このような手順により、SOIウェーハとベースウェーハとの間に絶縁層すなわち酸化膜SiO₂を介在させたSOI半導体基板が製造される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のような研磨方法で貼り合わせウェーハの一方、すなわちSOIウェーハについて、その厚さの大部分を研磨により除去し、1μmないしそれ以下の層を素子形成層として均一な厚さに残すことは極めて困難である。特に、素子形成層の厚さのばらつきが大きく、±0.5μm程度の精度であるため、SOI半導体基板の製造歩留りが低い。また、貼り合わせウェーハをウェーハ研磨機から取り外してSOIウェーハの厚さを測定する方法では、作業能率を向上させることができない。本発明は上記従来の問題点に着目してなされたもので、SOI半導体基板の製造工程において、素子形成層であるSi層を高精度に、かつ能率よく所望の厚さに研磨するための貼り合わせウェーハの研磨方法を提供することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明に係る貼り合わせウェーハの研磨方法は、研磨対象ウェーハの所定の厚さに等しい波長の光を研磨対象ウェーハに全反射角で入射し、前記研磨対象ウェーハが光が透過したとき、または研磨対象ウェーハの所定の厚さに等しい波長の光を研磨対象ウェーハに偏光角で入射し、前記研磨対象ウェーハから反射する偏光を遮断するように配設された偏光板を前記偏光が通過したとき研磨を終了するものとし、具体的には、ウェーハ研磨機のマウントプレートを透明体で構成し、前記マウントプレートに透明ワックスを用いて貼り合わせウェーハを貼付するとともに、ポリッシングパッドと貼り合わせウェーハとの間に研磨対象ウェーハの屈折率より高い屈折率を有するスラリーを流し、前記貼り合わせウェーハの素子形成層に要求される厚さに等しい波長の光を貼り合わせウェーハに全反射角で入射し、前記マウントプレートの下方に配設した光検出器が貼り合わせウェーハに入射した光の透過光を検出したとき、貼り合わせウェーハの研磨を終了する一連の制御を行うものとした。また、上記に代わる貼り合わせウェーハの研磨方法として、ウェーハ研磨機のマウントプレートを透明体で構成し、前記マウントプレートに透明ワックスを用いて貼り合わせウェーハを貼付し、前記貼り合わせウェーハの素子形成層に要求される厚さに等しい波長の光を、前記マウントプレートの下方から研磨対象ウェーハに偏光角で入射し、研磨対象ウェーハから反射する偏光の偏光面に対して直角方向に設けた偏光板を光が通過したとき、これを検出して貼り合わせウェーハの研磨を終了する一連の制御を行うものとしてもよい。

ERROR: ioerror
OFFENDING COMMAND: imagemask

STACK:

-dictionary-
-savelevel-



THIS PAGE BLANK (USPTO)